



# Nanoviren in Ackerbohnen und Erbsen

Handlungsempfehlungen für Praktiker beim Befall mit  
Pea necrotic yellow dwarf virus (PNYDV)



Abb. 1: Ackerbohnsensamen

## Steckbrief

Das Projekt befasste sich mit der neuen Viruserkrankung PNYDV (Pea necrotic yellow dwarf virus) in Ackerbohnen und Erbsen und sollte bestehende Wissensdefizite zum Infektions- und Schadhergang aufarbeiten und neue Techniken zur Schadensbewertung und Frühdiagnose anwenden und weiterentwickeln. Auf Basis von Gewächs- und Feldversuchen an drei Standorten sollten konkrete Ansatzpunkte und Handlungsempfehlungen zur Befallsvermeidung und -reduktion für Beratung und Anbaupraxis herausgearbeitet werden.

Projektlaufzeit: 04/2017 – 12/2018



## Empfehlungen für die Praxis

### Frühdiagnostik

Derzeit sind keine frühdiagnostischen Verfahren zur Befallsfeststellung verfügbar, um die Ausbreitung von Virusinfektionen im Bestand zu verhindern.

### Insektizidmaßnahmen

Es liegen keine belastbaren Daten zur Wirtschaftlichkeit von Insektizidmaßnahmen in puncto Vektorregulierung und PNYDV-Schäden vor.

Deshalb wird gegenwärtig Zurückhaltung bei Insektizidmaßnahmen bezüglich der PNYDV-Problematik empfohlen.

### Sortenwahl

Am aussichtsreichsten erscheint das Regulatoriv Sortenwahl. Bestehenden Anfälligkeitsunterschieden bei Ackerbohnen wird gegenwärtig systematisch nachgegangen.

*Der derzeit aussichtsreichste Faktor bei PNYDV-Infektionen ist die Sortenwahl.*

### Sortenwahl

Im Sortenvergleich waren beide Sorten 'Fuego' und 'GL-Sunrise' prinzipiell PNYDV-infizierbar, unterschieden sich aber in der sekundären Ausbreitung der Infektion auf Nachbarpflanzen.

**Alle genannten Aspekte sind Untersuchungsgegenstand einer Projektverlängerung innerhalb des BÖLN (12OE012, 12OE035).**

## Hintergrund

Seit der bundesweiten Epidemie 2016 und insbesondere im Zusammenhang mit der Eiweißpflanzenstrategie, bestand konkreter Untersuchungsbedarf, um Infektionshergang, Ertragswirksamkeit und wirtschaftliche Bedeutung dieser neuen Viruskrankheit einzustufen. PNYDV ist nur blattlaus- aber nicht samenübertragbar. Die Triebe infizierter Pflanzen haben gelbliche, verschmälerte Fiederblättchen und fallen im Bestand als nesterartig verteilte Befallsherde auf (siehe Abb. 2). PNYDV hemmt das Längenwachstum, Hülsenfüllung und Knöllchenbildung. Das Auftreten von PNYDV war bisher von saisonalen Schwankungen geprägt, ein Zusammenhang mit milden Wintern im Vorjahr wird vermutet. So überleben zusätzlich zu den Winteriern auch adulte Blattläuse. Somit verlängert sich auch das Fenster für Viruseintrag und Koloniebildung.

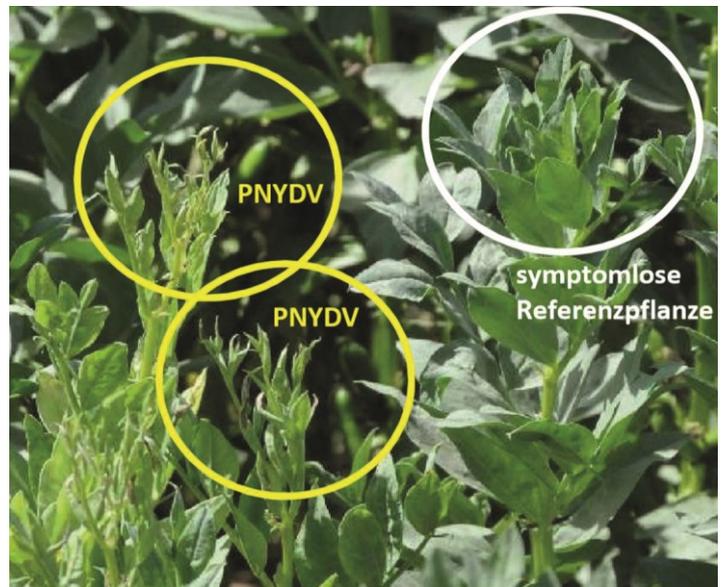


Abb. 2: PNYDV-infizierte Pflanzen mit gelblichen, verschmälerten Blattfiedern

## Ergebnisse

Nach der insgesamt PNYDV-schwachen Saison 2017, traten in 2018 wieder gehäuft symptomatische Einzelpflanzen und Infektionsnester vorwiegend in Ackerbohnen auf (siehe Abb. 2 und 3). Auf den Praxisschlägen 2018 nahm der Kornertrag der Infektionsnester in Ackerbohnen vom symptomlosen Referenzbereich zum Kern hin signifikant ab. Auch der Rohproteingehalt war leicht, aber signifikant reduziert (Abb. 3). Zudem war die Knöllchenmasse PNYDV-infizierter Pflanzen und die Anzahl N-fixierungsaktiver Knöllchen - im Gewächshausversuch bei Erbsen und Ackerbohnen - im Feld bei Ackerbohnen

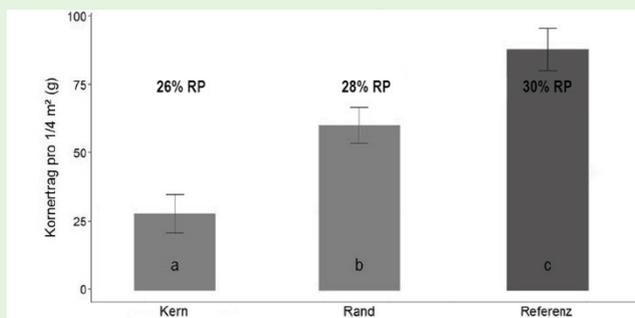


Abb. 3: Kornertrag und Rohproteingehalt in PNYDV-Infektionsnestern

deutlich reduziert und hatte bei letzteren geringere luftbürtige N-Anteile in der Pflanzentrockenmasse zur Folge.

Im Sortenvergleich unter Feldbedingungen erwies sich die als wenig virusanfällig eingestufte Sorte 'GL-Sunrise' als PNYDV-infizierbar. Im Unterschied zur Vergleichssorte 'Fuego' fiel aber die sekundäre PNYDV-Weitergabe im Bestand auf Nachbarpflanzen geringer aus, was im Endergebnis ebenfalls zu geringeren Ertragsverlusten trotz grundsätzlicher PNYDV-Anfälligkeit führen kann.

Erste multispektrale Luftbildauswertungen und Vegetationsindex-Berechnungen wie z. B. GNDVI, ließen sich mit Ernteverlusten der beprobten Praxisflächen 2018 zwar schwach, aber signifikant korrelieren. Die Möglichkeiten der Früherkennung von PNYDV-Infektionsherden sind weiter in Erprobung.



Abb. 4: PNYDV-Infektionsnest in Ackerbohnen, BBCH 75, 07.07.2018

### Projektbeteiligte:

Judith Seeger und Dr. Helmut Saucke (Projektleitung), Universität Kassel, Fachgebiet Ökologischer Pflanzenschutz; Dr. Thomas Astor, Universität Kassel, Fachgebiet Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe; Dr. Khalid Amari Baba, Jonas Hartrick, Christiane Then, Carolin Heidler, Dr. Heiko Ziebell, JKI Braunschweig, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik; Dr. Herwart Böhm, Thünen Institut, Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst



Die ausführlichen Ergebnisse der Projekte 15EPS023, 2815EPS056, 2815EPS057 und 25EPS070 finden Sie unter: [www.orgprints.org/36340/](http://www.orgprints.org/36340/)

### Kontakt:

Universität Kassel, Fachgebiet Ökologische Agrarwissenschaften  
Nordbahnhofstraße 1a, 37213 Witzenhausen  
Dr. Helmut Saucke  
hsaucke@uni-kassel.de / Tel. +49 (0)5542 98-1559

Abb. 1, © amirmasoud auf Unsplash

Abb. 2, © Helmut Saucke

Abb. 3 und 4, © Judith Seeger